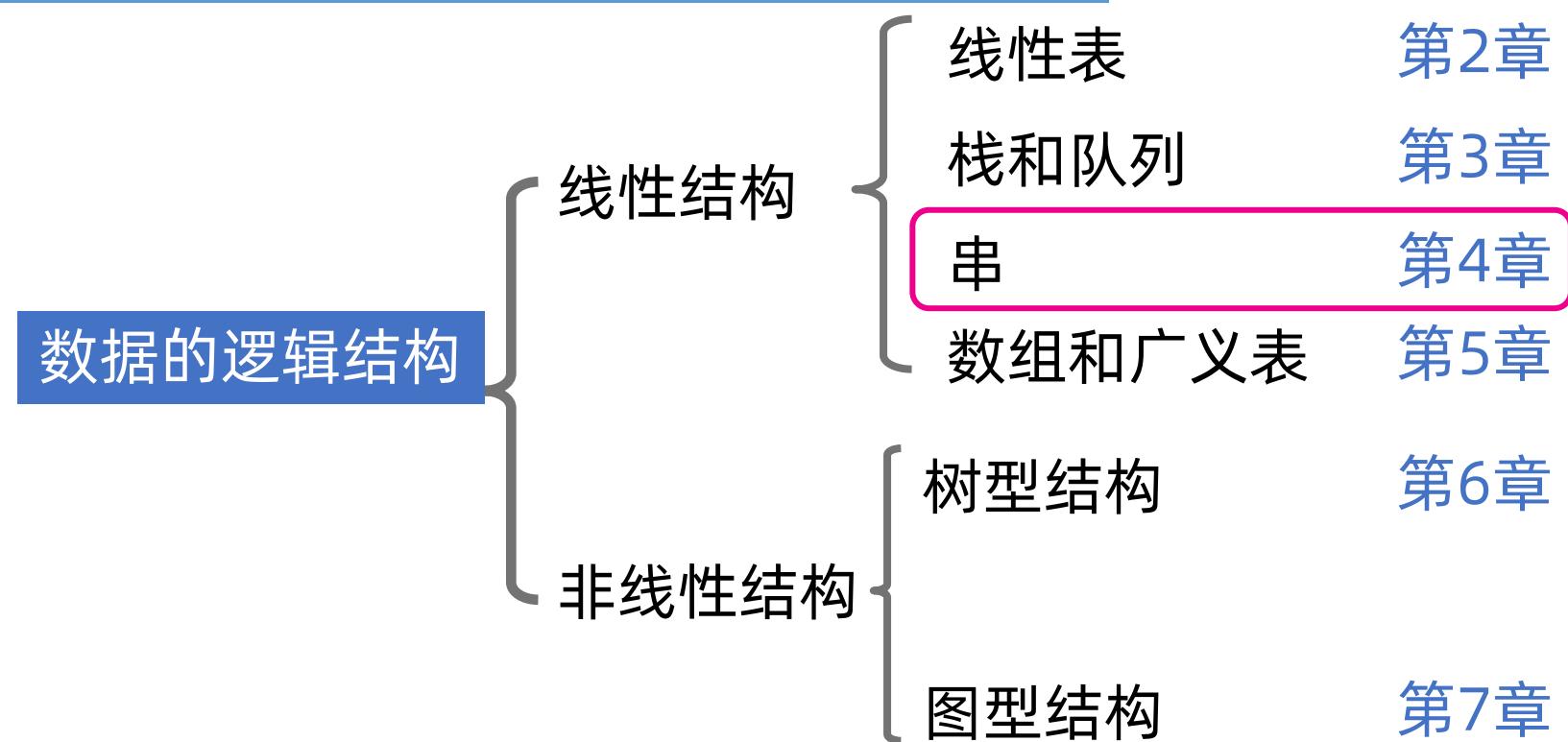


# 知识回顾



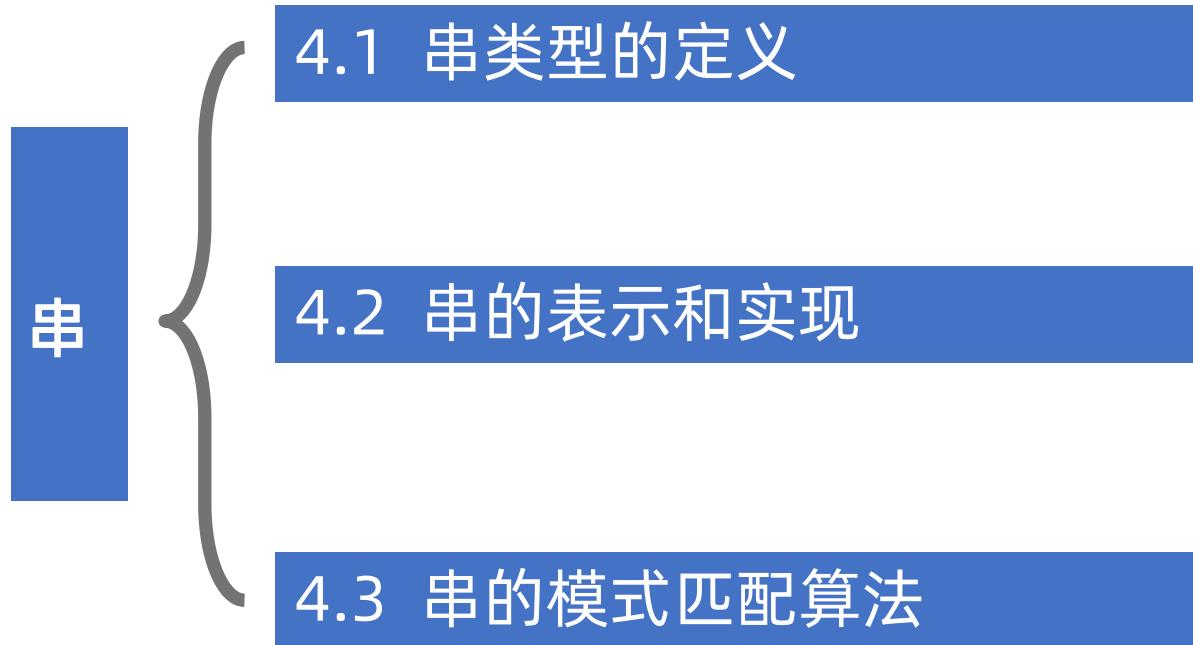
# 第 4 章 串

DATA STRUCTURE

计算机科学学院 廖雪花

# 本章内容简介

---



## 4.1 串类型的定义

廖雪花 LiaoXuehua

# 知识回顾

---

## ■ C语言中处理串的两种方法：

1、字符数组：（静态分配）

```
char str1[10]= "string" ;
```

2、字符指针：（动态分配）

```
char *str2;
```

```
cin>>n;
```

```
str2=(char *)malloc(n*sizeof(char))
```

# 串的定义

■ 串 (string) (或字符串)是由零个或多个字符组成的有限序列。

记为：  $s = 'a_1 \dots a_{i-1} a_i \ a_{i+1} \dots a_n'$  (  $n \geq 0$ , 是串的长度 )

- $s$  为串的名字。
- $a_i$  ( $1 \leq i \leq n$ ) 可以是字母、数字或其它字符。
- 串的长度  $n$ 。

$$\begin{cases} n=0 & \text{空串} \\ n>0 & \text{非空串} \end{cases}$$

# 串的基本概念

---

## ■ 空串和空格串

- 长度为零的串称为**空串**(Empty String)，它不包含任何字符，用符号 $\emptyset$ 表示。
- **空格串**:仅由一个或多个空格组成的串称为空格串(Blank String)。

# 串的基本概念

## ■ 子串和主串

- 串中任意个连续字符组成的子序列称为该串的子串。

主串：  $S = \text{'This is a string!}'$

串：  $S1 = \text{'string'}$  

串：  $S2 = \text{'sring'}$  

- 注意：空串是任意串的子串，任意串是其自身的子串。

# 串的基本概念

---

## ■ 串相等

- 当且仅当两个串的值相等。（串长度相等；各个对应位置字符相等）

## ■ 串与一般线性表的区别

- 串的数据元素约束为字符集。
- 串的基本操作通常针对串的整体或串的一个部分进行。

# 串的抽象数据类型定义

ADT String{

数据对象：  $D=\{a_i | a_i \in \text{CharacterSet}; 1 \leq i \leq n, n \geq 0\}$

数据关系：  $R=\{<a_i, a_{i+1}> | a_i, a_{i+1} \in D, i=1, 2, \dots, n-1\}$

基本操作：

StrAssign(&T,chars)

DestroyString(&S)

StrLength(S)

StrEmpty(S)

ClearString(&S)

SubString(&Sub,S,pos,len)

Index(S,T,pos)

StrCompare(S,T)    StringStrCopy(&T,S)    Concat(&T,S1,S2)

StrInsert(&S,pos,T)

StrDelete(&S,pos,len)

Replace(&S,T,V)

} ADT

# 本节要点

---

■ 串的定义：由零个或多个字符组成的有限序列。

- ✓ 空串、空格串
- ✓ 主串、子串
- ✓ 串相等

■ 串的抽象数据类型定义

- ✓ 数据对象
- ✓ 元素关系
- ✓ 基本操作（运算）集合

感谢聆听